

Mika Raappana

ESTEETÖN KOTI PYÖRÄTUOLIPOTILAALLE

Insinöörityö
Kajaanin ammattikorkeakoulu
Tekniikan ja liikenteen ala
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Kevät 2008



**Kajaanin
ammattikorkeakoulu**

OPINNÄYTETYÖ TIIVISTELMÄ

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	Koulutusohjelma Rakennustekniikan koulutusohjelma
Tekijä(t) Mika Raappana	
Työn nimi Esteetön koti pyörätuolipotilaalle	
Vaihtoehtoiset ammattiopinnot	Ohjaaja(t) Antti Muhonen
	Toimeksiantaja
Aika Kevät 2008	Sivumäärä ja liitteet 46+6
<p>Tämän insinöörityön tavoitteena oli suunnitella esteetön, toimiva ja viihtyisä koti kahdelle henkilölle, joista toinen käyttää pyörätuolia. Näin ollen on erityisen tärkeää huomioida tilantarve sekä pyörätuolille, että avustajan toiminnalle.</p> <p>Työ tehtiin kirjallisuustutkimuksena. Tutkimuksessa selvitettiin kustannukset, jotka talonrakentamisessa syntyvät pyörätuolia käyttävän henkilön erityistarpeista – normaalin elämän kustannukset vähentäen. Samassa yhteydessä suunniteltiin esteetön omakotitalo.</p> <p>Työssä tarkasteltiin esteettömän asumisen tuomia lisäkustannuksia tilakohtaisesti. Tutkimuksen jälkeen kustannukset analysoitiin ja taulukoitiin yhteenvedoksi. Taulukko osoittaa lisäkustannusten tuoman nousun talon neliö- ja kokonaishinnassa.</p> <p>Laskettiin, kuinka paljon lisäkustannukset nostavat asunnon neliö- ja kokonaishintaa. Asunnon neliöhinta nousee huomattavan paljon. Neliöhinta nousee 365 €/m² ja asunnon rakentamiskustannukset nousivat 30 800 euroa.</p>	
Kieli	Suomi
Asiasanat	Esteettömyys, RT-kortisto, Rakentamismääräyskokoelma
Säilytyspaikka	<input type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun Kaktus-tietokanta <input type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto

School School of Engineering	Degree Programme Construction Engineering
Author(s) Mika Raappana	
Title Accessibility construct wheelchair,	
Optional Professional Studies	Instructor(s) Antti Muhonen
	Commissioned by
Date Spring 2008	Total Number of Pages and Appendices 46+6
<p>The objective of this bachelor's thesis was to design a cozy and functional home for a person using a wheelchair. The plan was made for a home of two inhabitants of whom the other one is a wheelchair user. In this situation it is important to notice that the person helping the wheelchair user also needs space to be able to help in an effective way.</p> <p>The thesis was made as a desk study. It includes the itemized specification of costs of a house with the special needs of a wheelchair user room by room. It shows how much higher the costs are in this situation compared to normal building costs. In addition to cost calculation the house was also planned.</p> <p>The thesis shows room by room where the costs are formed. It was calculated how much the additional cost. It was calculated how much the additional will raise house cost. It was calculated how much the additional costs will increase the price of the flats, in total and also per square metre. The price per square in the flat will increase considerably. Square building rise 365 €/m² and house expenses rise 30 800€</p>	
Language of Thesis	Finnish; English
Keywords	Accessibility, RT-Card File, Building Order Collection
Deposited at	<input type="checkbox"/> Kaktus Database at Kajaani University of Applied Sciences <input type="checkbox"/> Library of Kajaani University of Applied Sciences

ALKUSANAT

Haluan kiittää vaimoani, joka on jaksanut kannustaa minua opinnäytetyön tekemisessä. Eri-tyisesti haluan kiittää myös työn ohjaajaa Antti Muhosta, joka on opastanut tämän työn tekemisessä. Lisäksi haluan kiittää Raija Kaikkosta, joka antoi minulle mahdollisuuden tehdä tästä aiheesta päättötyön.

Kajaanissa 7.3.2008

Mika Raappana

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 MÄÄRÄYKSET JA OHJEET ESTEETTÖMÄÄN RAKENTAMISEEN	2
3 MITÄ ON ESTEETTÖMYYS	3
4 ESTEETTÖMYYTEEN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ	4
4.1 Pyörätuolipotilaat	4
4.2 Muut liikkumisvammat	5
4.3 Lyhytkasvuisuus	5
4.4 Näkövammat	5
4.5 Kuulovammat	6
4.6 Muut neurologiset vammat ja sairaudet	7
4.7 Allergiat	8
4.8 Käsien toimintavajavuudet	8
5 ESTEETTÖMÄN ASUMISEN OHJEET	10
5.1 Valaistus	10
5.2 Sähkökytkimet	10
5.3 Ulko- ja sisäovet sekä kynnykset	11
5.4 Kynnykset	12
5.5 Käsijohteet	13
5.6 Portaat	13
5.7 Terrassit ja kynnykset	14
6 SISÄTILAT	16
6.1 Lattiamateriaalit	16
6.2 Märkätilojen lattia	16
6.3 Seinämateriaalit	17
6.4 Keittiö	17
6.5 Eteinen	21
6.6 Makuuhuone	24
6.7 Oleskelutila	26
6.8 Kylpyhuone- ja WC-tilat	26

6.9 WC-istuin	28
6.10 Pesuhuone	29
6.11 Sauna	30
6.12 Kodinhoitohuone	31
7 ULKOTILAT	32
8 PILOTTIKOHDE KAIKKONEN	34
8.1 Ulkotilat	34
8.1.1 Ulkoalueet	34
8.1.2 Terrassit ja ulko-ovet	35
8.2 Sisätilat	36
8.2.1 Tuulikaappi ja eteinen	36
8.2.2 Tupakeittiö	36
8.2.3 Makuuhuone	37
8.2.4 Pesutilat	37
8.2.5 Sauna	39
8.2.6 Kodinhoitohuone	39
9 KUSTANNUKSET YHTEENSÄ	40
10 ANALYSOINTI	42
11 YHTEENVETO	43
LÄHTEET	44
LIITTEET	

KÄYTETYT TERMIT

F1 on Suomen rakentamismääräyskokoelma. Ympäristöministeriön päätöksellä annettu rakentamisessa sovellettavia määräyksiä ja ohjeita esteettömästä rakennuksesta.

F2 on Suomen rakentamismääräyskokoelma. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käytöturvallisuudesta.

G1 on Suomen rakentamismääräyskokoelma, joka käsittää rakentamiseen sovellettavia määräyksiä ja ohjeita asunosuunnittelussa.

MRL on maankäyttö- ja rakennuslaki, sillä ohjataan maankäyttöä ja rakentamista, ja sitä sovelletaan alueiden suunnittelussa, käytössä ja rakentamisessa.

RT-KORTISTO on rakennustiedoston julkaisema kortisto. RT-kortisto on tietolähde ja työväline rakennusalan hyvään rakentamiseen.

AUTOCAD on tietokonepohjainen yleissuunnitteluohjelma, jolla voidaan piirtää rakenteita ja rakennuksia.

1 JOHDANTO

Insinööri työ sai alkunsa siitä, kun vaimoni täti on pyörätuolipotilas ja hän halusi uudisrakennuksen. Samalla oli puhetta insinööri työni aiheesta ja tästä saisin samalla tehtyä oivan päättötyön.

Talo suunniteltiin maaseutu ympäristöön Suomussalmen Kiantajärven rannalle. Tavoitteena oli suunnitella omakotitalo sopivaksi pyörätuolipotilalle ja avustajalle. Tilojen tulisi olla liikumisen kannalta väljät ja viihtyisät.

Työssäni laskin talon rakentamiskustannukset ja sen, paljonko kustannukset nousevat, kun se suunniteltiin liikkumisesteisille soveltuviksi verrattuna normaaliin asumiseen.

Keittiön kalusteet suunniteltiin niin, että kun toinen vanhuksista on pyörätuolipotilas, niin toinen henkilö laittaa ruuat. Varustelu keittiössä on kuitenkin tehty siten, että pyörätuolipotilaskin pystyy valmistamaan ruuan. Tuulikaappi tehtiin sellaiseksi, jossa ulkoa tullessa pyörätuoli voidaan pestä ja ottaa toinen pyörätuoli tilalle.

Ensimmäisenä lähdin lähestymään ja kartoittamaan erilaisia rajoitteita, jotka vaikuttavat ihmisten asumisen laatuun. Mielestäni oli tärkeää tiedostaa nämä asiat, että pystyisin työssäni käsittelemään mahdollisimman hyvin ongelmakohtien selvittämistä. Seuraavassa osiossa otettiin huomioon, mitä kaikkia erilaisia asioita pitää ottaa huomioon tiloissa, joissa liikutaan pyörätuolilla ja ne ratkaisut, mitä otin huomioon suunnitellussa talossa esteettömään rakentamiseen.

Työssäni opin suunnittelemaan esteettömän asumisen kannalta tilan tarpeen, jonka pyörätuolipotilas tarvitsee eri huonetiloissa onnistuakseen päivän askareista. Opin tuntemaan määräyksiä, ohjeita ja suosituksia joita eri tahot antavat. Esteettömän asunnon kalustaminen ja varustaminen tänä päivänä maksaa paljon.

2 MÄÄRÄYKSET JA OHJEET ESTEETTÖMÄÄN RAKENTAMISEEN

Suomessa on paljon lakeja ja määräyksiä, jotka ohjaavat, edistävät hyvän ja käyttäjien tarpeita palvelevan, terveellisen, turvallisen ja viihtyisän sekä sosiaalisesti toimivan ja esteettisesti tasapainoisen elinympäristön aikaansaamista.

Suomen rakentamismääräykset ja ohjeet velvoittavat ja ohjaavat rakentamaan myös liikuntarajoitteisille soveltuvia asuinrakennuksia. Asuinrakennuksiin vaikuttavia ohjeita ovat esimerkiksi esteettömään kulkemiseen tai rakennuksen varustuksen tasoon liittyvät asiat..

Maankäyttö- ja rakennuslaki

Maankäyttö- ja rakennusasetuksessa pykälässä 53 § Liikkumisesteetön rakentaminen kirjoitetaan seuraavaa:

”Asuinrakennuksen ja asumiseen liittyvien tilojen tulee rakennuksen suunniteltu käyttäjämäärä ja kerrosluku sekä muut olosuhteet huomioon ottaen täyttää liikkumisesteettömälle rakentamiselle asetetut vaatimukset.”

Maankäyttö- ja rakennusasetuksessa pykälässä 117 § 3 mom. Rakentamiselle asetettavat vaatimukset kirjoitetaan seuraavaa:

”Rakennuksen tulee olla tarkoitustaan vastaava, korjattavissa, huollettavissa ja muunneltavissa sekä, sen mukaan kuin rakennuksen käyttö edellyttää, soveltua myös sellaisten henkilöiden käyttöön, joiden kyky liikkua tai toimia on rajoittunut.”

Suomen Rakentamismääräyskokoelman kohdassa F1 käsitellään tarkemmin liikuntarajoitteisille soveltuvan rakennuksen suunnittelua.

3 MITÄ ON ESTEETTÖMYYS

Esteetön rakentaminen on, että otetaan yksittäinen rakennus tai ympäristö huomioon rakennuksen suunnittelussa, ja se on kaikkien käyttäjien kannalta toimiva, turvallinen ja miellyttävä käyttää. Rakennuksissa kaikkiin tiloihin ja kerrostasoihin on helppo päästä. Lisäksi tiloja ja niissä olevia toimintoja on mahdollisimman helppo käyttää ja ne ovat loogisia. [2.]

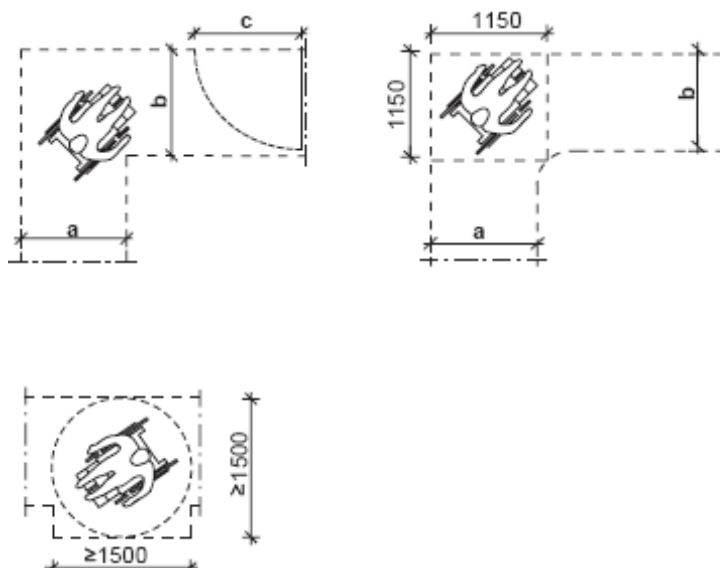
Kun liikkuminen omassa kodissa käy haastavammaksi, niin asunnon laatu ja toimivuus tulee ensiarvoisen tärkeäksi. Tulisi tulla mahdolliseksi liikkua asunnossa vapaasti apuvälineitä käyttäen, jolloin asunnon tilat tulisi olla väljät, ettei tapaturmia tapahtuisi.

Näin ollen esteetön ympäristö on välttämätön monille ihmisryhmille, ja se auttaa myös muita tilojen käyttäjiä suuresti. Vanhemmilla ihmisillä siivous, tavaroiden kuljettaminen ja tilojen huolto helpottuisi, kun esteitä ei olisi. Kerrostaloissa hissi on tarpeellinen. Se maksaa paljon, mutta on se myös hintansa arvoinen. Turvallisuus vähentää tapaturmia, joten esteetön ympäristö mahdollistaa itsenäisen asumisen.

4 ESTEETTÖMYYTEEN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ

4.1 Pyörätuolipotilaat

Standardipyörätuolin tarvitsema leveys on 900 mm. Pyörätuolilla voidaan kääntyä ympäri tilassa, jonka pyörähdystila on vähintään 1500 mm (kuva 1). Pyörätuolissa istuvan henkilön tarvitsema vapaa polvitila pöydän alla on leveydeltään vähintään 800 mm, korkeudeltaan yleensä enintään 670 mm ja syvyydeltään 600 mm. Korkeussuunnassa pyörätuolista ulottuu yleensä välille 400–1100 mm lattiasta. Koska jalkalaudat ovat ulompana kuin mihin eteenpäin ojennettu käsi ulottuu, mitään mihin on ulotuttava, kuten sähkökatkaisijaa tai ovenkahvaa ei saisi sijoittaa nurkkaan vaan sen etäisyyden nurkasta on oltava vähintään 400 mm. [2.]



Kuva 1. Pyörätuolilla liikkumiseen käytettävä tila [2.]

4.2 Muut liikkumisvammat

Keppien, kainalosauvojen tai rollaattorin kanssa liikkuvat henkilöt eivät tarvitse yleensä enempää tilaa kuin pyörätuolin käyttäjät. Kuitenkin rollaattorin käyttäjä tulee huomioida, että hissien tulisi olla tilava niin, että siellä tulisi olla mahdollista kääntyä ympäri. Pyörähdystila on vähintään 1500 mm. [2.]

Levähdyspaikkoja tulisi olla riittävästi tihein välein, ulkotiloissa suositeltava enimmäisetäisyys on 50 m. Istuimia tulee olla riittävästi eri korkeuksilla. Sopiva korkeus henkilöille, joiden polvet tai lonkat ovat jäykät, tulisi olla 500 mm. [2.]

Reumaa sairastavista 95 % käyttää tuolia, jonka korkeus on 470–530 mm. Jos tuolin korkeus on suurempi kuin 530 mm, silloin tarvitaan jalkatuki. Istuinosa on silloin vaakatasossa hiukan pehmustettu ja istuinosan etureunan tulee olla pyöristetty. Selkänojan on oltava sekä selkää että niskaa tukeva. Tuolin tulee olla luja ja kädensijojen tulee olla tukevat. [2.]

4.3 Lyhytkasvuisuus

Lyhytkasvuisten henkilöiden ulottuminen korkeus- ja syvyysuunnassa on rajoittunut. Monilla heistä on lisäksi liikkumisvaikeuksia. Liikkumisen apuvälineenä heistä jotkut käyttävät sähkömopoa tai sähköpyörätuolia. [2.]

4.4 Näkövammat

Näkövammaisia ovat sokeat ja heikkonäköiset. Kuulo- ja tuntoaisti ovat erittäin tärkeitä, kun näköaisti on puutteellinen tai puuttuu kokonaan. Näkövammaisen henkilö liikkuu ilman apuvälineitä, valkoisen kepin kanssa, näkevän oppaan tai opaskoiran kanssa. Pitkän valkoisen kepin avulla voi havaita esteet, jotka ulottuvat alas asti. Sen sijaan sivusta tai ylhäältä kulkuväylälle ulottuvat esteet ovat vaarallisia. [2.]

Erilaisia pintamateriaaleja voidaan käyttää opastamaan ja varoittamaan heikkonäköisiä pinnan muutoksista. Kulkuväylillä ja avoimissa tiloissa voidaan opastaa ja varoittaa erityisesti näitä tarkoituksia varten suunnitelluilla kohokuviolaatoilla.

Värikontrasteja eli tummuuseroja voidaan käyttää apuna ympäristön yksityiskohtien, kuten kalusteiden, painonappien, opasteiden ja erityisesti tasoerojen havaitsemiseksi heikon näön avulla. Valaistuksella voidaan korostaa kontrasteja. [2.]

Läpinäkyvät tai heijastavat materiaalit aiheuttavat helposti tulkintavirheitä ja voivat aiheuttaa tapaturmavaaran. Läpinäkyvä pinta voidaan hahmottaa aukoksi. Se tulee varustaa tarroilla tai jakaa puitteilla pienempiin osiin. [2.]

Värien oikea valinta voi suuresti auttaa näkövammaisten henkilöiden suunnistautumista ja lisätä turvallisuutta kaikkien kannalta. Vaaleat värit ovat suositeltavia, sillä ne lisäävät valoisuutta. Valaistuksen tulee olla riittävä ja häikäisemätön. Suuret valaisuerot tulisi keinovalon avulla tasauttaa. [2]

Näkövammaiselle melu on kuin sumu näkeväälle. Se estää kuulon käyttämisen hyväksi suunnistautumisessa. Opasteiden tulee olla havaittavissa näköaistin lisäksi kuulo- tai tuntoaistin avulla. [2.]

4.5 Kuulovammat

Kuulovammaisia ovat huonokuuloiset ja kuurot. Kaikille kuulovammaisille näköaisti korvaa puuttuvaa kuuloa. Erityisen tärkeä se on täysin kuuroille, kun taas hyvä akustiikka on tärkeä huonokuuloisille. Kaikille on tärkeä hyvä, häikäisemätön valaistus erityisesti kommunikointitilanteessa. [2.]

Huonokuuloiset käyttävät usein kuulolaitetta ja huulitalukua. Kuulovammainen voi yleensä asua normaalisti rakennetussa asunnossa. Asukkaan omat kalusteet, tekstiilit yms. vaimentavat yleensä riittävästi kaikuisuutta, joten erityisiin akustisiin ratkaisuihin on tarvetta vain erikoistapauksissa. Porrashuoneissa on ylimääristä kaikua vaimennettava. [2.]

Kuulovammainen tarvitsee asunnon varustelussa usein kuunteluun liittyviä erikoisratkaisuja. Tällaisia ovat esimerkiksi tele-/induktiosilmukka TV:n tai radion kuunteluun, ovikelloon ja

puhelimeen liitetty valosignaali tai kuvaruudulla varustettu ovipuhelin. Hälytysignaali voidaan antaa myös mukana kannettavalla tai tyynyn alle sijoitettavalla tärstimellä. Apuvälineiden hankinta tulee ratkaista aina tapauskohtaisesti kunkin asukkaan kuulovamman laatu ja toimintamahdollisuudet huomioon ottaen.

Tele/induktiosilmukkaa käytetään kuuntelun apuvälineenä myös mm. kokoontumistiloissa ja palvelupisteissä. Induktiojärjestelmän olemassaolosta kertoo selkeästi esillä oleva T-opaste. Rakennuksiin tulee suunnittelu- ja rakennusvaiheessa varata riittävät johtotiet ja tilavaraukset apuvälineiden asennusta varten. Rakennuksessa ei saa olla sellaisia betoniraudoituksia, valomainoksia tai muita häiriölähteitä, jotka hankaloittavat tele/induktiosilmukan käyttöä. [2.]

Kaikille tarkoitetuissa opasteissa ja merkinantolaitteissa tulee voida käyttää kuuloaistin lisäksi näköaistia. Summerissa tulee olla valo äänimerkin lisäksi. Palohälytys tulee äänimerkin lisäksi antaa vilkkuvan yleisvalon avulla. [2.]

4.6 Muut neurologiset vammat ja sairaudet

Tähän ryhmään kuuluvilla henkilöillä voi olla hahmotushäiriöitä näön tai kuulon alueella. Vaikeuksia voi tuottaa etäisyyksien arviointi, tasoerojen havaitseminen, kontrastien näkeminen tai perspektiivien hahmottaminen tilassa. Mahdollista on myös ylikuulo, jolloin melu ja kaiku koetaan erittäin häiritsevinä. [2.]

4.7 Allergiat

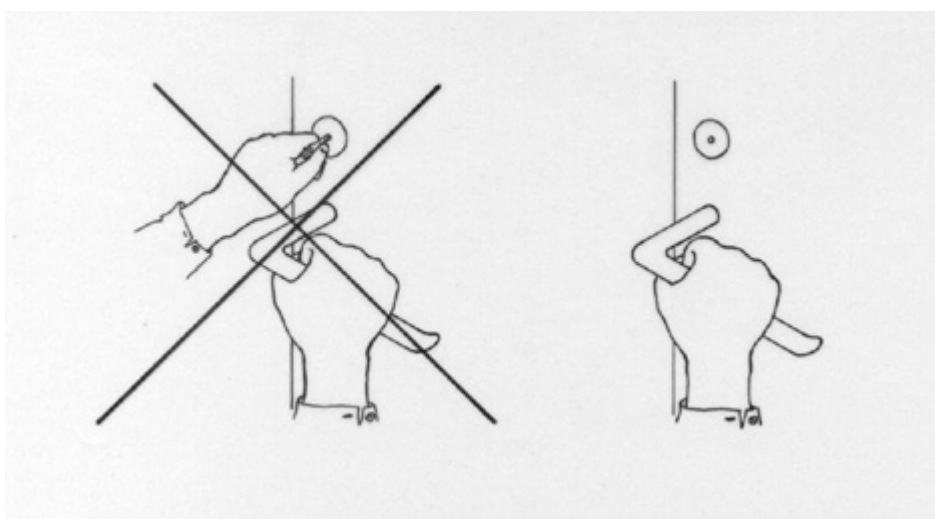
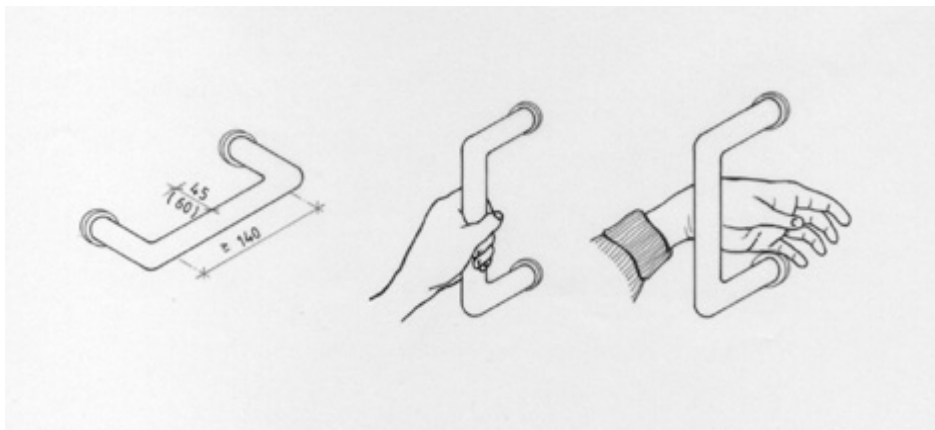
Rakennusmateriaalit eivät saisi kerätä pölyä tai erittää allergiaa aiheuttavia aineita, kuten formaldehydiä. Ilmanvaihdon tulee olla hyvä. Erityisesti märkätiloissa on huolehdittava riittävästä tuulettuvuudesta kosteusongelmien ja homepölyn välttämiseksi. Käsijohteissa, vesikalusteissa, säätimissä, painikkeissa, tunnusteltavissa opasteissa tai painonapeissa ei saa käyttää allergiaa aiheuttavia aineita, kuten nikkeliä, kumia tai keinokumia. Pihaistutuksissa ei saa käyttää allergiaa aiheuttavia tai myrkyllisiä kasvilajeja. [2.]

4.8 Käsien toimintavajavuudet

Yläraajojen ja käsien toimintavajavuudet aiheuttavat monenlaisia vaatimuksia ympäristön suhteen. Jos kumpikaan käsi ei toimi, apuna käytetään jalkoja, mikäli ne toimivat. Suutikulla on mahdollista käyttää erilaisia kaukosäätimiä, joilla voi avata oven tai saada käynnistetyksi muita toimintoja automaattisesti. [2.]

Kun vain toinen käsi toimii, lukot on voitava avata yhdellä kädellä. Tästä syystä myös käsijohteesta on voitava kumpaankin suuntaan ottaa tukea samalla kädellä. Jos sormet eivät toimi, laatikot ja ovet avataan ranteen avulla, jolloin vetimen on oltava tarpeeksi iso. [2.]

Jos kädet ovat heikot tai kipeät, jäykät painikkeet ja raskaat ovet ovat hankalia käyttää. Toiminnot, jotka edellyttävät ranteen kiertämistä esimerkiksi lukkoa käytettäessä, saattavat olla mahdottomia ranteen kipeydestä tai jäykkyydestä johtuen. Myös ulottuminen on vaikeaa, jos nivelet ovat jäykät tai kipeät (kuva 2). [2.]



Kuva 2. Käsien toimintavajavuudet tulee huomioida mm.ovenkahvoissa. [2.]

5 ESTEETTÖMÄN ASUMISEN OHJEET

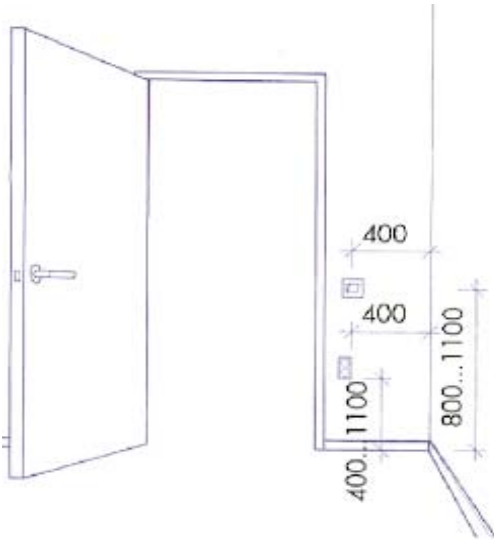
5.1 Valaistus

Valaistuksen on oltava riittävän voimakas ja melko tasainen. Se ei kuitenkaan saa aiheuttaa suoraa eikä epäsuoraa häikäisyä. Valaisimien tulee toistaa värit luonnonmukaisina ja korostaa kontrasteja. Tärkeää on valaista hyvin kriittiset kohteet, kuten kulkureitit, sisäänkäynnit, portaat, luiskat, hissit ja opasteet. Nevalaistaan niin, että kulkeminen on turvallista ja helppoa myös pimeänä vuoden ja vuorokauden aikana. Sopiva valaistusvoimakkuus on vähintään 300 lx, kriittisissä kohteissa kuten tasoerojen ja opasteiden yhteydessä 400–500 lx. On huomattava, että värien valinta vaikuttaa tilojen valoisuuteen. Yleisvalaistusta voidaan tarvittaessa täydentää kohdevaloilla. [5.]

Erityisen hyvä valaistus tarvitaan keittiössä liedon, uunin, astianpesupöydän ja työpöydän yhteydessä. Heikkonäköisten henkilöiden kannalta voi olla perusteltua valaista kaapit sisältä päin tai ainakin sijoittaa valaisimet siten, että kaappeihin saadaan ulkopuolelta riittävästi valoa. Peili valaistaan siten, että valaisimet sijoitetaan sen molemmiin puolin mieluummin kuin yläpuolelle. [5.]

5.2 Sähkökytkimet

Sähkökytkimet ja pistorasiat tulee suunnitella, siten että ne sopivat vanhuksille ja liikkumisrajoitteisille. Pistorasioiden korkeus on lattiasta 400–1100 mm ja sähkökytkimien 800–1100 mm (kuva 3). [5.]



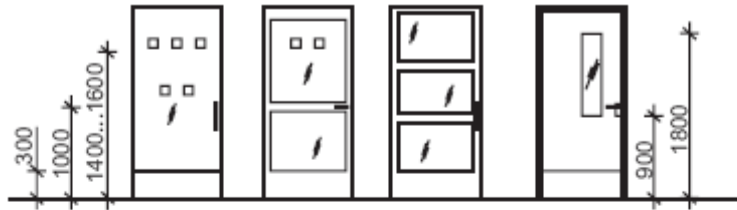
Kuva 3. Sähkökytkimien ja pistorasioiden asennuskorkeudet, RT-kortti.[5.]

5.3 Ulko- ja sisäovet sekä kynnykset

Sisä- ja ulko-ovien oviaukon leveys pyörätuolin kanssa liikkuvalla tulee olla vähintään 850 mm. Ovien valinnoissa ja niiden aukeamisessa tulee ottaa huomioon niiden helppo avattavuus pyörätuolipotilaan ja heikkovoimaisten kannalta. Oven avaamisvoima ei saa ylittää 10 Newtonia. Ovissa havaittavuutta voidaan parantaa käyttämällä väri- ja materiaalikontrastia. Lisäksi oven lasit jaetaan puitteilla tai laitetaan tarramerkinnoilla lasipinnan havaitsemiseksi. Tarrat laitetaan 1000 mm ja 1600 mm korkeudelle lasiin (kuva 4). [2.]

Käytön kannalta automaattiset liukuovet ovat parhaat. Heiluriovea voidaan käyttää eteisessä. Oven tulisi olla osittain lasia, jotta siitä näkisi läpi. Automaattiovet ovat vanhuksille, pyörätuolin ja rollaattorin käyttäjälle paras vaihtoehto. [2.]

Automaattiovien tulee olla painalluksen jälkeen vähintään 25 s auki, ja painikkeen sopiva korkeus on 850–1100 mm ja nurkasta 400 mm. Näin ollen pyörätuolipotilas voi aukaista oven istualtaan. [2.]



lasiovet

- suojataan 300 mm korkuisella potkulevyllä
- varustetaan 1400...1600 mm korkeudella olevilla havaintomerkeillä
- kokonaan lasia oleviin oviin lisäksi 1000 mm korkeudelle havaintomerkkejä
- kokonaan lasia oleviin oviin, esimerkiksi asuntosaunan ovet, suositellaan karkaistun ja laminoidun lasin yhdistelmää

umpiovet

- kulkuväylillä törmäysvaaran takia 900...1800 mm korkeudelle ikkuna
- suojattavaksi 300 mm korkuisella potkulevyllä
- korkeat ovet tarkoituksenmukaisuussyistä esimerkiksi 2300 mm

ulko-ovet

- ulko-ovien havaittavuutta lisäävät syvennykseen sijoittaminen,
- värikontrastit ja valaistus
- julkisivun pinnassa olevien ovien avauduttava 180°
- kulmassa sijaitsevat voivat avautua 90°

Kuva 4. Ovien selkeyttämiseksi parantavat ohjeet, RT-kortti. [8.]

5.4 Kynnykset

Kaikissa tiloissa pyritään välttämään kynnyksiä. On erilaisia vaihtoehtoja, miten sen voi toteuttaa, että kynnystä ei tarvitse asentaa. Suunnittelussa otetaan huomioon, että kynnyksen voi poistaa tai vaihtaa. Kynnyksen tulee olla korkeintaan 20 mm korkea (kuva 5). [6.]

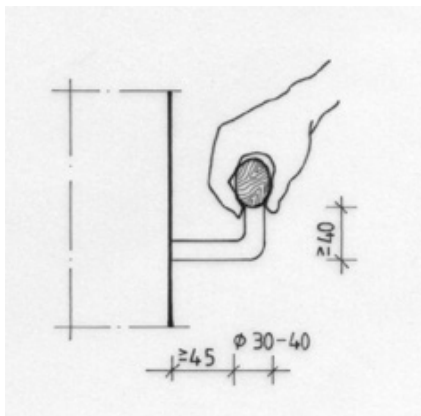


Kuva 5. Erilaisia kynnyksiä, RT-kortti.[6.]

5.5 Käsijohteet

Ulkotiloissa määräyksien mukaan käsijohteet tulevat molemmin puolin luiskaa 900 mm:n korkeudelle ja luiskan loputtua käsijohteet jatkuvat 300 mm yli vielä molemmista päistä. Käsijohteita olisi hyvä olla eri korkeudella 700 mm:n ja 900 mm:n korkeudella ja erityisesti tulee ottaa huomioon, että päät on taivutettu alaspäin, etteivät vaatteet tartu kiinni. [6.] [7.]

Käsijohteet tulee olla irti seinästä 45 mm, jotta kädelle jää tilaa. Käsijohde kiinnitetään siten, että käsi liikkuu moitteettomasti ja kaide on tiukasti kiinni. Käsijohteiden materiaalina on yleensä käytetty metallia, alumiinia, muovipäällystettyä tai puuta, joka tulee olla oksaton. Käsijohde on yleensä halkaisijaltaan 30–40 mm (kuva 6). [7.]

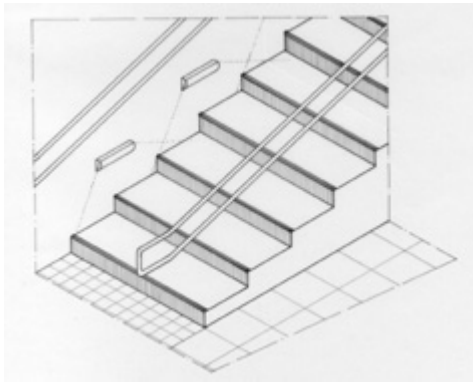


Kuva 6. Käsijohteen mitoitus, RT-kortti. [7.]

5.6 Portaat

Portaissa tulee olla molemmin puolin kunnolliset käsijohteet. Pintamateriaali ei saa olla liukas. Ulkoportaat tulisi suunnitella katoksen alle ja mieluiten varustaa lämmityksellä, jotteivät lumi ja jää aiheuta liukastumisvaaraa. Ulkoportaat tulisi valaista hyvin, ja portaat tulisi pitää puhtaina ja kuivina. Kerrosten välisessä portaassa tulee olla puolivälissä lepotasanne. [2.]

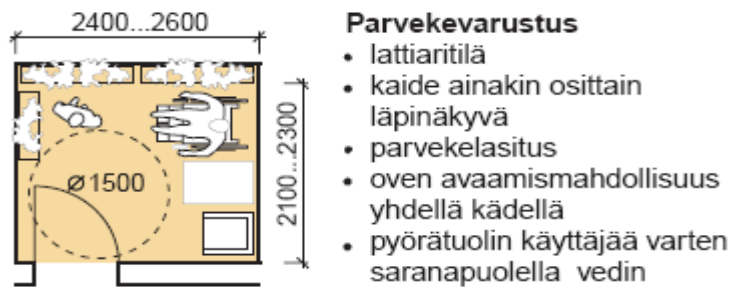
Kulkuväylän osana oleva alas johtava porras sijoitetaan kulkuväylän sivuun joko samansuuntaisesti tai kohtisuoraan kulkuväylää vastaan putoamisvaaran vähentämiseksi. Mikäli portaat kuitenkin joudutaan sijoittamaan kulkuväylän jatkeeksi, turvallisuutta voidaan lisätä käyttämällä lattiassa ennen alas johtavaa porrasta kontrastimateriaali- ja kontrastiväriyöhykettä. Joskus joudutaan käyttämään suojakaidetta tai -veräjää tapaturmien estämiseksi. Portaiden nousuksi suositellaan katetuissa ulkotiloissa 160 mm ja etenemäksi 300 mm. Ulkona kattamattomassa tilassa portaiden nousu on 130 mm ja etenemä 390 mm. Porrassyöksen leveyden on oltava 1200 mm, jotta kaksi ihmistä mahtuu kohtaamaan (kuva 7.) [2.]



Kuva 7. Portaat. [2.]

5.7 Terassit ja kynnykset

Terassin suositeltava pinta-ala tulisi olla 6–8 m², jossa pyörätuolipotilas sopii liikkumaan. Kalustuksia suunniteltaessa pitää ottaa huomioon, että pyörätuolipotilaalla jää vapaata pyörähtämistilaa 1500 mm. Yleisimpiä kalustuksia terassilla ovat pöytä ja tuoli. Terassin aukon vapaa leveys tulisi olla vähintään 850 mm. Terassi olisi hyvä suunnitella semmoiseksi, että siellä voisi olla talvellakin (kuva 8). Terassi tulisi olla tuulelta ja sateelta suojattuna ja valaistus toimii liiketunnistimella. [6.]



Kuva 8. Terassin vähimmäispinta-ala, RT-kortti.[8.]

Kynnykset

Parveke- ja terassitaso suositellaan kosteusteknisistä syistä sijoitettavaksi 80–120 mm kynnyksen yläpintaa alemmaksi, jolloin kynnyksen korkeus saadaan enintään 20 mm korkeammaksi irrotettavan ritilän avulla. Ritilä tehdään osista siivouksen ja lumen poistamisen helpottamiseksi (kuva 9). [8.]



Kuva 9. Terassin kynnyksen mitoitus, RT-kortti.[8.]

6 SISÄTILAT

Yleistä

Sisätiloissa käytettävät pintamateriaalit on valittava huolella, sillä niillä on suuri merkitys turvallisuuden, toimivuuden ja terveellisyyden kannalta. Liikkumisesteisten kannalta tärkeintä on lattiapinnan luistamattomuus, näkövammaisten kannalta kiiltävien pintojen välttäminen ja kaikkien kannalta pölyä keräävien tai kosketusallergiaa aiheuttavien materiaalien välttäminen. Allergisia reaktioita voivat aiheuttaa kosketettaessa mm. nikkeli, kromi ja eräät kumissa käytettävät väriaineet. Näitä aineita ei pidä käyttää säätimissä, painikkeissa, kaiteissa. Metallin pintakiilto voi aiheuttaa heijastushäikäisyä heikkonäköisille, samoin esim. tukitangon metallipinta saattaa olla liian liukas märkänä tukevan otteen saamiseksi. [5.]

6.1 Lattiamateriaalit

Lattian materiaaleiksi tulee valita helppohoitoisia ja kestäviä laatuja. Liikkumisesteisten kannalta on tärkeää, että lattia on märkänäkin luistamaton ja samalla helposti puhdistettava. Käveleville henkilöille soveltuu kohtalaisen joustava lattiapinta. Pyörätuolin käyttäjä edellyttää lattiapinnalta riittävää kovuutta ja tasaisuutta. Heikkonäköisille on tärkeää, ettei lattiamateriaali ole kiiltävä varsinkaan silloin, kun se on väriltään tumma ja eikä valoa häikäisevästi heijastava. [5.]

6.2 Märkätilojen lattia

Märkätilojen lattian kaltevuus voi olla vain sen verran, mitä veden virtaamisen kannalta on välttämätöntä. Lattialämmitystä suositellaan suihkuhuoneissa ja muissa märkätiloissa. Lisäksi suunnittelussa kannattaa ottaa huomioon, että lattiapinta on märkänäkin luistamaton ja helposti puhdistettavissa. Nastapintaiset keraamiset laatat voivat aiheuttaa liukastumista keppi- en kanssa liikkuville vammaisille, koska kohokuvioiden väliin jää vettä keräävät, liukkaat

urat. Saatavilla on myös muovimatto, jonka luistamattomuutta on lisätty mineraalitekiteiden avulla. Matto on myös helppo puhdistaa ja soveltuu märkätiloihin. [5.]

6.3 Seinämateriaalit

Seinäpinnaksi soveltuu pölyä keräämätön, helposti puhdistettava materiaali. Hengitystieallergian kannalta suositeltavia seinämateriaaleja ovat kipsilevyt, rapatut ja maalatut kiviseinät sekä puupaneeli pystyaukkoitettuna. [5.]

Allergisia reaktioita saattaa sen sijaan aiheutua mm. lastulevyistä ja muovilaminaatista sekä muovitapeteista niissä käytettävien liima-aineiden vuoksi. Kohokuvioinen muovitapetti kylpyhuoneessa on huono ratkaisu, sillä kuviointi kerää pölyä ja kosteus aiheuttaa homeen muodostumista. [5.]

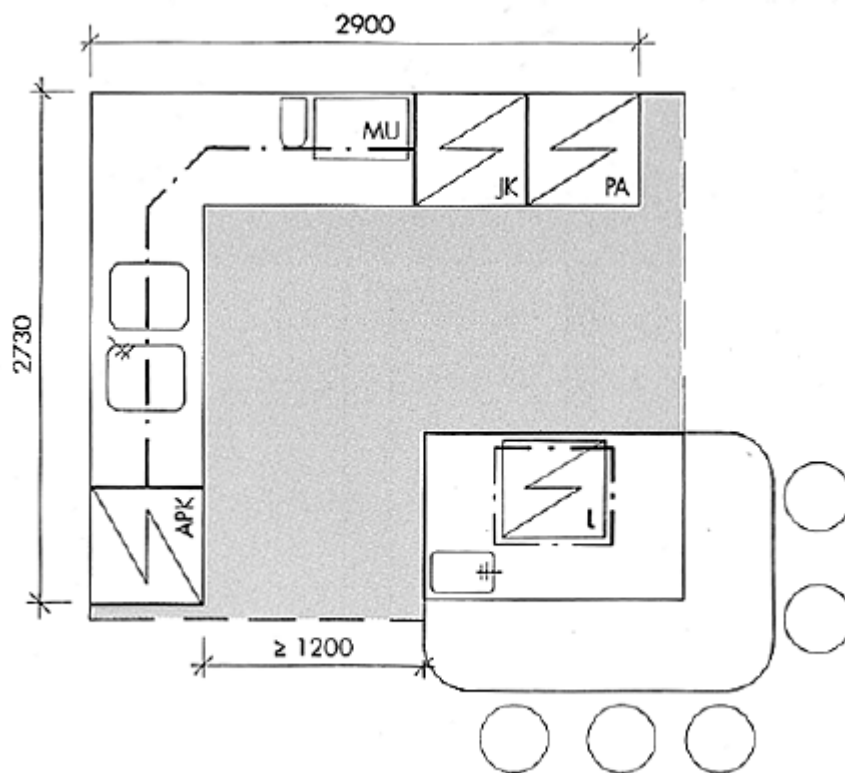
6.4 Keittiö

Liikkumisesteisen henkilön työskentelyn helpottamiseksi keittiö suunnitellaan siten, että siirtymistä paikasta toiseen ja esineiden siirtelyä on mahdollisimman vähän. Keittiön luonteva sijainti olisi asunnon sisäänkäynnin läheisyydessä. Ruokailutila sijoitetaan keittiöön tai sen läheisyyteen kuitenkin niin, että keittiökalusteiden ja ruokapöydän väliin jää 1400 mm vapaita tilaa. Keittiön työpisteiden ja ruokapöydän sekä eri kalusteyksiköiden väliset etäisyydet pyritään suunnittelemaan mahdollisimman lyhyiksi. Keittiötä ei pidä suunnitella läpikulkutilaksi. [9.]

Liikkumisesteisille on erilaisia keittiötyyppejä, jotka pystytään jakamaan neljään eri tyyppiin, jotka ovat I-, II-, L- ja U-keittiöt. Lisäksi on erilaisia keittiötyyppejä, joita on saatu edellisiä yhdistämällä. Keittiötyyppi L on pyörätuolipotilaalle paras pohjaratkaisu. Pyörätuolipotilaan kannalta on hyvä, jos tila ruokailua varten on keittiössä ja etäisyys ruokapöytään liedeltä, työtasolta ja jääkaapista mahdollisimman lyhyt. (kuva 10). [9.]

Myös I-keittiössä on keittiön koosta ja muodosta riippuen mahdollisesti tilaa myös ruokapöydälle. Sen sijaan II- ja U-keittiöissä tarvitaan ruokapöytää varten erillinen tila, jolloin etäisyys pakostakin muodostuu liikkumisesteisen kannalta epämukavan pitkäksi.[9.]

Kokonaan keittiöstä erillinen ruokailutila soveltuu liikkumisesteiselle vain, jos sinne johtava kulkuväylä on lyhyt, suora ja esteetön.



Kuva 10. Keittiön tilamitoitus, RT-kortti. [9.]

Keittiön kalusteet

Kun keittiö muunnetaan liikkumisesteiselle soveltuvaksi, säilytystilat vähenevät. Osa työtasojen alla olevista kaapeista poistetaan riittävän polvitilan saamiseksi istuen työskenneltäessä. Jotta tarpeellinen määrä säilytystilaa voidaan saada mahtumaan liikkumisesteisen keittiöön, 1–2 hengen taloudessa käytettävä keittiön tilamitoitus vastaa 4–5 hengen talouden tilantarvetta. Jos tilanpuutteen takia joudutaan tinkimään säilytystilan määrästä, jääkaappi- ja pakastintilaa tarvitaan kuitenkin vähintään tavanomainen määrä. [2.] [9.]

Keittiön kalusteet ja tasot suunnitellaan siten, että helpotetaan tavaroiden siirtämistä tasoa pitkin vetämällä sekä lyhyillä nostoliikkeillä. Keittiökalusteiden korkeusmitoitus määräytyy keittiössä työskentelevän henkilön yksilöllisistä toiminnallisista mitoista. Työtason sopiva korkeus pyörätuolissa istuvalle on 700–850 mm, ja työtaso suunnitellaan siten, että korkeutta voidaan muuttaa jälkikäteen. [2.] [9.]

Komerokaappia, uunia, jääkaappia, kaappipakastinta tai vastaavaa kalustetta ei saa sijoittaa nurkkaan. Etäisyyttä tulee olla nurkasta vähintään 400 mm. [2.] [9.]

Pyöreä pöytä vaatii enemmän tilaa kuin suorakaiteen muotoinen. Pyöreä pöytä on kuitenkin pyörätuolin käyttäjän kannalta hyvä ratkaisu, mikäli pöydässä on vain yksi jalka keskellä ja pöytä on riittävän tukeva sekä kestää reunaan nojaamista keikahtamatta. [2.] [9.]

Lieden ympärille tulee olla vapaata polvitilaa pyörätuolille 800 mm:n leveyden verran, työtuolia käyttävälle 600 mm. Astiapesukone on korotettu irti lattiasta 400 mm kaapiston avulla, jolloin astioiden laitto koneeseen ja sieltä pois ottaminen helpottuisi verrattuna lattiatasoon. [2.]

Liesituulettimen katkaisija tulee asentaa 500 mm:n korkeudelle liedon pinnasta, jolloin pyörätuolissa istujakin ylettyy siihen. [2.]

Erillinen uuni

Uunikin tulisi nostaa 400 mm:n korkeudelle lattiasta kaapiston avulla, jolloin pyörätuolipotilas voi käyttää uunia helposti. Uunissa on teleskooppiset ulosvedettävät tasot, joissa on rajoittimet, jotka estävät ruuan tulemista syliin. Ruuan voi nostaa helposti pöydälle. [16.]

Tasoliesi

Tasoliedeksi on ollut keraaminen vaihtoehto, mutta nykyään on saanut induktioliesi uutena tulokkaana kannatusta. Sen etuja ovat turvallisuus ja helppohoitoisuus. Kaikista parasta siinä on, ettei se kytkeydy päälle, vaikka ruokailuvälineitä on jäänyt liedelle. Tavallinen alumiini ja kupari, keramiikka ja lasi eivät kuumene induktiolevyllä. Suositeltavaa olisi ostaessa teräksisiä kattiloita tai muita ruuanlämmityksessä käytettäviä astioita, että niissä olisi induktiomerkinä. [17.]

Motorisoitu kaappi

Pyörätuolipotilaalle laskeutuva ja ulospäin työntyvä kaappi tuo lisää kaappitilaa. Samalle seinälle mahtuisivat tällöin sekä tiskiallas että kaappi. Kaapiston leveys on 120 cm, ja motorisointi maksaisi 2000 euroa (kuva 11).



Kuva 11. Keittiön motorisoitu kaappi.[18.]

6.5 Eteinen

Ovet ja kulkuaukot

Suomen Rakentamismääräyskokoelman osa G1 kohdassa 3.3.1 huoneistojen ovista ja kulkuaukoista kirjoitetaan seuraavaa:

”Huoneiston ulko-ovelta asuinhuoneisiin ja muihin asumista palveleviin välttämättömiin tiloihin johtavien ovien ja kulkuaukkojen vapaan leveyden tulee olla vähintään 800 mm. Sama koskee rakennuksessa ja piha-alueella asumista palveleviin välttämättömiin tiloihin johtavia ovia ja kulkuaukkoja.” [1.]

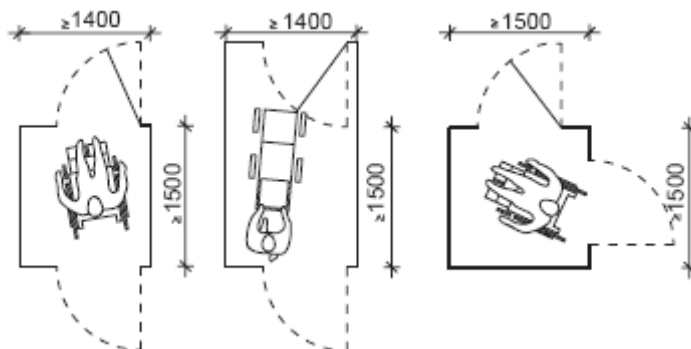
Eteisestä tulee olla suora yhteys ulkopyörätuolin säilytystilaan ja pesutilaan, ns. pesuteiseen, jossa voidaan myös pestä kuraiset saappaat, suojapuvut. Myös eteinen voi olla pesupaikkana varusteltuna oikealla tavalla. [8.]

Mikäli asuinrakennuksessa ei muualla ole ulkona käytettävän ison pyörätuolin säilytys- ja pesupaikkaa, se säilytetään ja huolletaan asunnossa. Sähköpyörätuoli ladataan eteisessä ja pestään kylpyhuoneessa tai eteisessä. Pyörätuolin säilytyspaikan yhteydessä tulee olla pistorasia ja hylly sähköpyörätuolin akun laturia varten. Ilmanvaihdon on oltava hyvä. [8.]

Eteinen mitoitetaan siten, että siellä mahtuu kääntymään ulkona käytettävällä pyörätuolilla. Ellei eteisen yhteyteen saada erillistä tilaa ulkona käytettävää pyörätuolia varten, eteinen mitoitetaan siten, että yksi pyörätuoli mahtuu olemaan siinä pysyvästi ja siirtyminen pyörätuolista toiseen on mahdollista. [8.]

Eteisen peili tulee mitoittaa ja sijoittaa siten, ettei synny tulkintavirhettä erityisesti näkövammaisille. Peili saatetaan mieltää oviaukoksi, jos se ulottuu lattiaan asti. Peili tulee mitoittaa siten, että sekä pyörätuolissa istuvat että kävelevät henkilöt näkevät siitä itsensä. [8.]

Peilin alareunan tulee olla vähintään 300 mm ja enintään 900 mm lattiasta. Yläreunan korkeuden tulee olla vähintään 1800 mm lattiasta. Peili valaistaan siten, että valaisimet sijoitetaan sen molemmin puolin mieluummin kuin yläpuolelle. Pyörätuolilla tulee olla pyörähdystilaa 1500 mm (kuva 12). [8.]



Kuva 12. Eteisten ja tuulikaapin mitoitus, RT-kortti. [8.]

Tuoli

Toivottavaa on myös eteisen kalustukseen istuin jalkineiden vaihtamista varten. Sen tulee olla korkeudeltaan riittävä myös niille henkilöille, joilla on jäykät polvet tai lonkat. Tuolin istumakorkeus yleensä on 500–550 mm. Tavanomainen istumakorkeus on 450 mm ja istuin on varustettu käsinojilla. Lyhytkasvuisten ja pienten lasten tuoli 300 mm. [2.] [8.]

Kun istuimet ovat suunnilleen samalla korkeudella, niin pyörätuolista siirtyminen on helpompaa. Tällöin on tuolin käsinoja voitava nostaa ylös siirtymisen helpottamiseksi. Pyörätuolin istuimen korkeus on yleensä noin 500 mm. Lapsen pyörätuoli-istuimen korkeus on 400 mm. [2.] [8.]

Vaatenaulakko tulee suunnitella siten, että osaa siitä voivat käyttää lapset, pyörätuolia käyttävät tai lyhytkasuiset henkilöt (kuva 13). Sopiva naulakon tai vaatetangon korkeus pyörätuolin käyttäjälle on noin 1200 mm lattiasta. Vaatetangon pituuden tulee olla vähintään 800 mm. Sokkelittomaan naulakkoon on helppo ulottua pyörätuolista. [8.]

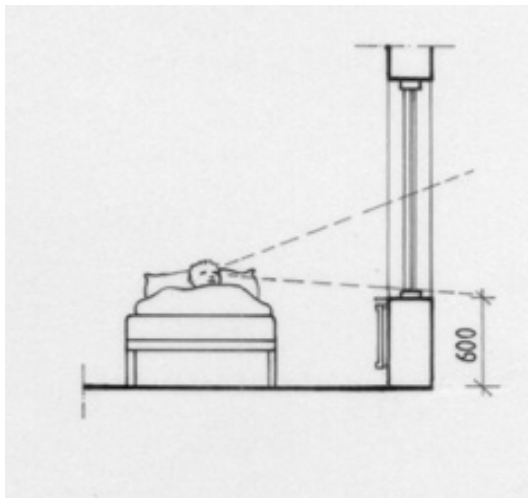


Kuva 13. Vaatenaulakko. [8]

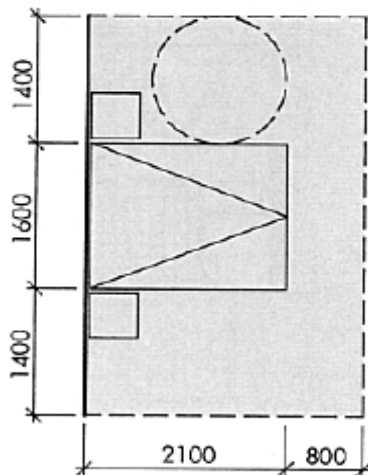
6.6 Makuuhuone

Makuuhuone suunnitellaan siten, että pyörätuolipotilaan on helppo liikkua ja lisäksi on otettava huomioon avustavan henkilön tilantarve. Vaadittava tila yhden avustajan tai itsenäisesti liikkuvan pyörätuolipotilaan tilantarve vuoteen sivulla on 1500 mm. Makuuhuoneen vähimmäispinta-ala on noin 16 m² (kuva 15). Makuuhuoneesta järjestetään mahdollisimman suora yhteys WC- ja pesutiloihin ja mikäli mahdollista myös parvekkeelle tai terassille. Tila mitoitetaan ja suunnitellaan siten, että sen kalustamiseen on useita vaihtoehtoja. [11.]

Makuuhuoneen vähimmäisleveys on 3000 mm. Kahden hengen makuuhuone mitoitetaan siten, että sinne mahtuu parisänky, jolloin tilanvaraus on 1600 x 2100 mm. Makuuhuoneeseen tulisi mahtua kaksi yöpöytää, kaksi tuolia tai kaksi nojatuolia pukeutumista varten ja kaksi komeroa. Jotta vuoteessa makaava henkilö voi nähdä ikkunasta maanpinnan, tulee ikkunan alareunan korkeuden olla noin 600 mm lattiasta. (kuva 14). [11.]



Kuva 14 Katselukorkeus ulos sängystä. [2.]



Kuva 15. Makuuhuoneen mitoitus, RT-kortti. [11.]

Kalusteet

Tärkeintä vuoteen sijoittamisessa on, että sieltä voi nähdä huoneen ovelle peilin kautta tai kameran avulla sekä ikkunasta ulos. Liikkumisesteiset henkilöt käyttävät usein sähköistettyä erikoisvuodetta, jonka päädyt voi nostaa ja laskea. Myös vuoteen korkeutta on mahdollista muuttaa joissakin malleissa nappia painamalla. Makuuhuoneeseen on mahdollista vuoteen viereen yöpöytä tai n. 400 mm:n pituinen laskutila puhelinta ja muita tarpeellisia esineitä varten. Sähköpistorasia on sijoitettava vuoteen kannalta oikeaan paikkaan. Niitä tarvitaan vuoteen lähelle myös valaisinta ja muita sähkölaitteita varten, joita voivat olla radio, tv sekä antenni, puhelimen laturi tai tietokone. Huoneessa tarvitaan myös helppokäyttöinen kannellinen roskasäiliö ja jätepaperikori. [2.]

Makuuhuoneessa tarvitaan säilytystilat päivittäisiä vaatteita ja hoitotarvikkeita varten. Kome-rokaappeja on oltava riittävästi. Vaatekaapit sijoitetaan siten, että niihin on helppo ulottua pyörätuolista käsin. Ulottuvuus pyörätuolissa istuvalle on 1500 mm. [2.]

Apuvälineet

Kattonosturi tai kohottautumisteline vuoteen yllä edellyttävät makuuhuoneen kattorakenteelta 150 kg:n kuormituksen kestävyyttä. Makuuhuoneesta voi päästä kiskoa pitkin keittiöön tai olohuoneeseen ja siitä peräti eteiseen saakka. [2.]

6.7 Oleskelutila

Oleskelutilan suunnittelussa tulisi pyrkiä monipuoliseen kalustamismahdollisuuteen. Oleskelutilan suositeltava vähimmäisleveys on 3500 mm, pituus 4500 mm ja pinta-ala 13 m². [12.]

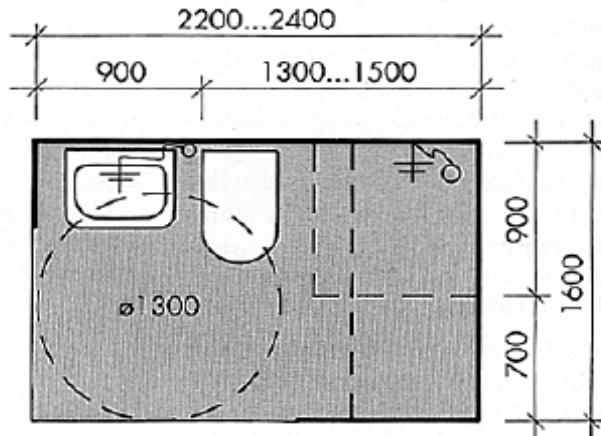
6.8 Kylpyhuone- ja WC-tilat

Hygieniatilat

Pyörätuolin ja pyörällisen kävelytelineen avulla liikkuvien käytettävissä tulee olla tarpeelliseksi katsottava määrä sekä itsenäisesti toimiville että avustettaville liikkumisesteisille mitoitettuja ja varustettuja wc- ja pesutiloja. [1.]

Mikäli wc- ja pesutila on tarkoitettu käytettäväksi siirtymiseen pyörätuolista wc-istuimelle sen kummaltakin puolelta, se on suunniteltava siten, että wc-istuimen kummallakin puolella on vähintään 800 mm vapaata tilaa pyörätuolia ja pyörällistä kävelytelinettä varten. [1.]

Asunnoissa WC- ja peseytymistilat sijoitetaan mahdollisimman lähelle liikkumisesteisen henkilön käyttämää makuuhuonetta. Suositeltava ratkaisu on riittävän tilava suihku-kylpyhuone, jossa on wc-istuin. Hygieniatilan mitoituksessa on otettava huomioon liikkumisesteisen henkilön ja mahdollisten avustajien tilantarve. Avustajalle olisi hyvä varata tilaa wc-istuimen taakse sijoittamalla wc-istuin vähintään 300 mm irti seinästä (kuva 16). [13.]



Kuva 16. Asunnon peseytymistilat RT-kortti.[13]

Tilan seinä- ja kattorakenteiden tulee olla tarpeeksi kestävä mahdollisten tukikaiteiden ja nostolaitteiden asentamista varten. Kattorakenteen on kestävä 150 kg:n paino. [2.]

Pesuallas

Pesuallas sijoitetaan asunnoissa käyttäjän yksilölliselle korkeudelle, joka voi vaihdella useimmiten välillä 700–950 mm lattiasta. Pesualtaan edessä tarvitaan vapaata tilaa. Ulottumista pyörätuolista pesualtaaseen helpottaa sen asentaminen noin 200 mm ulos seinästä. Lisäksi tarvitaan peili ja pistorasia sekä kaappitilaa. [13.]

Tarvittaessa tila varustetaan altaalla, jonka korkeus voidaan vaihtaa pyörätuolin käyttäjälle sopivasta kävelevän aikuisen ihmisen korkeudelle. Pyörätuolikäyttäjällä altaan leveys on 670 mm ja syvyys 430 mm tai 630 mm. Allas on asennettu sopivalle korkeudelle siten, että se ei tule liian alas eikä osu pyörätuolissa istuvan henkilön polviin ollessaan vinoon käännettynä. Altaan voi asentaa 200 mm ulos seinästä (kuva 17).



Kuva 17. Pesualtaan mitoitus, RT-kortti.[13.]

6.9 WC-istuin

Kun wc-istuin asennetaan 300 mm irti takaseinästä ja vapaata tilaa pöntön sivuilla tulisi olla 800 mm avustajan toiminnalle ja mahdolliselle nostolaitteen käytölle saadaan paremmin tilaa. (kuva 18). Wc-istuimen asentaminen irti seinästä helpottaa myös omatoimista siirtymistä käsikäyttöisestä pyörätuolista sivultapäin istuimelle, kun pyörätuoli saadaan tarpeeksi taakse. Myös suurta sähköpyörätuolia käytettäessä lisätila on tarpeen. Lisätila tulee ottaa huomioon mitoituksessa niin, ettei istuinta siirrettäessä irti takaseinästä muu tila muutu riittämättömäksi. [13.]

Wc-istuimen pyörätuolin käyttäjille sopiva korkeus on 480–500 mm ja henkilöille, joiden lonkat tai polvet ovat jäykät, sopivat korkeudet vaihtelevat yleensä välillä 500–550 mm. Wc-istuimen toiselle tai molemmille puolille voidaan asentaa ylös tai sivulle kääntyvät käsituet. Tukien etäisyys toisistaan on 550–600 mm ja korkeus noin 750–800 mm lattiasta wc-istuimen korkeudesta riippuen. Saatavilla on korkeussäädettäviä käsitukia. Sellaisen kävelvän henkilön kannalta, jonka polvet tai lonkat ovat jäykät, on toivottavaa, että tuet ulottuvat

300 mm pitemmälle wc-istuimen etureunan linjasta. Wc-istuimen yhteyteen asennetaan lisäksi käsisuihku. [2.] [13.]

Wc-paperiteline tulee kiinnittää sellaiseen paikkaan, että siihen ulottuu vaivattomasti. Moniin tukitankoihin voidaan liittää wc-paperiteline. Käsitukeen voi olla asennettuna myös käsisuihku ja pieni allas. [2.] [13.]



Kuva 18. WC-istuimen mitoitus, RT-kortti.[13.]

Kynnyksen tai mahdollisen tasoeron enimmäiskorkeus on 20 mm. Tarvittaessa voidaan käyttää pneumaattista kumikynnystä.

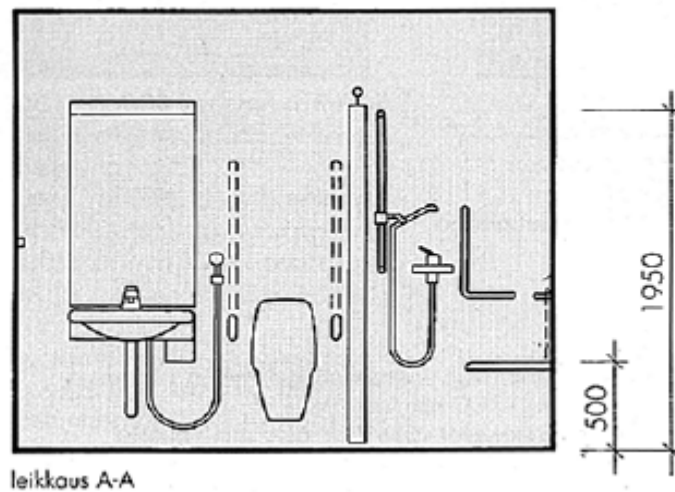
6.10 Pesuhuone

Pyörätuolin käyttäjälle soveltuvan suihkutilan mitat ovat 900 mm x 1600 mm. Tämän lisäksi tarvitaan luonnollisesti tilaa pesuhuoneessa liikkumiseen ja kääntymiseen suihkutuolilla tai pyörälavalla (kuva 19). [13.]

Pesuhuoneen seiniin etenkin suihkujen kohdalle asennetaan käsijohteet käveleviä henkilöitä varten 900 mm ja tarvittaessa pyörälavaa käyttäviä henkilöitä varten myös 500 mm etäisyydelle lattiasta. [13.]

Käsijohteeksi soveltuu muodoltaan pyöreä tai pyörästetty profiili, jonka halkaisija on 30–40 mm ja etäisyys seinästä 45 mm. Käsijohteita on turvallisuussyistä hyvä sijoittaa kaikille seinille. [13.]

Pesualtaan yläreunan korkeus lattiasta on 700–950 mm. Pesualtaan sivuille tulee jättää vapaata tilaa. Lisäksi tarvitaan peili ja pistorasia sekä kaappitilaa sekä roskakori. [2.] [13.]



Kuva 19. Suihkutilan mitoitus, RT-kortti.[13.]

6.11 Sauna

Saunan huonekorkeus on tavallisesti 2000–2200 mm. Kun käytetään normaalia lauderatkaisua, niin tarvitaan liikuntarajoitteiselle suuremmat tilat liikkumiseen saunassa kuin tavallisesti. Kiuas olisi hyvä laittaa mahdollisimman alas lattiaan tai mieluummin lattian alapuolelle, jolloin saadaan lölyt ulottumaan alimmalle lauteelle. [5.]

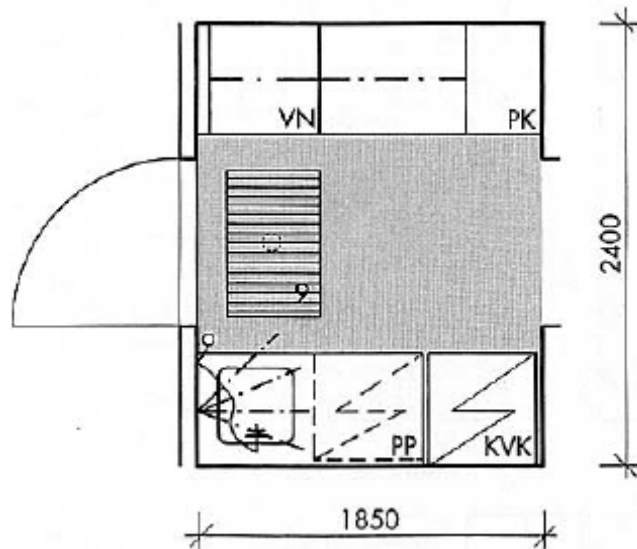
Laudeissa tulisi olla kolme ja nousua enimmillään 120 mm ja askelsyvyyttä 270 mm/ porras. Lisäksi portaisiin kiinnitetään kaksi kaidetta. Ylempi kaide tulee sijoittaa 900 mm korkeudelle ja alempi 500 mm portaan pinnasta. [5.]

Alin laude on 450–480 mm korkeudella, joten pyörätuolista siirtyminen on helppoa ja ylimmän lauteen korkeus on 1050 mm. [5.]

Kiukaan suojaseinä tai muut suojarakenteet tulisi ulottua lähelle lattiapintaa, etteivät pyörätuolipotilaan jalat joutuisi kiukaan lähelle. [5.]

6.12 Kodinhoitohuone

Vaatehuoneessa tarvitaan pyykinpesukone sekä kuivausrumpu tai kuivausteline ja lisäksi likavaatekori ja vaatteiden sekä tekstiilien säilyttämiseen komerot tai kaapit. Pyykin kuivaamiseen jälkeen tarvitaan silitysrautaa ja vaatteiden korjuuta varten ompelukone työtasolla sekä siivousvälineille oma kaappi (kuva 20.) [14.]



Kuva 20. Asunnon kodinhoitotilat, RT-kortti. [14.]

7 ULKOTILAT

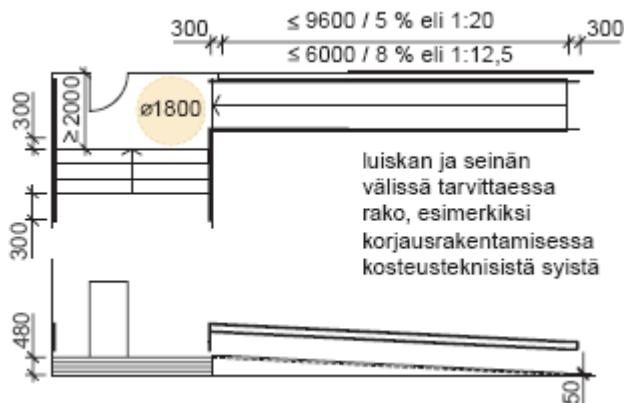
Kulkuyhteydet

Suomen Rakentamismääräyskokoelman osa G1 kohdassa 4.2.1 kulkuyhteydestä kirjoitetaan seuraavaa:

”Pientalotontin tai rakennuspaikan rajalta sekä autopaikalta asuntoon maantasokerroksessa johtava kulkuyhteys ja sisäänkäynti rakennetaan myös liikkumisesteiselle soveltuvaksi, jos se maaston muodon ja korkeuserot huomioon ottaen on mahdollista.” [1.]

Luiska

Luiska saa olla kaltevuudeltaan enintään 8 % (1:12,5) ja pituudeltaan yhtäjaksoisena enintään 6000 mm, jonka jälkeen kulkuväylällä edellytetään vaakasuoraa vähintään 2000 mm pituista välitasannetta. Ilman välitasanteita jatkuva luiska saa olla enintään 5 % (1:20) kalteva. Jos ulkotilassa olevaa luiskaa ei voida pitää sisätilassa olevaan luiskaan verrattavassa kunnossa, kaltevuutta vastaavasti loivennetaan. [15.]

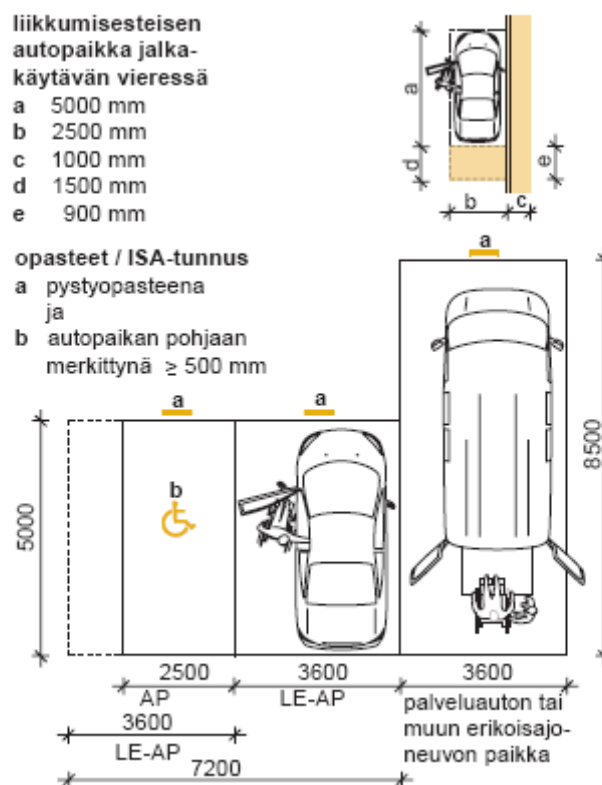


Kuva 21. Luiskan mitoitus, RT-kortti [15.]

Asunnon piha-alue on suunniteltava ja rakennettava siten, että käyttäjien turvallisuutta ei vaaranneta ajoneuvoliikenteeltä. Pysäköintipaikka tulee sijoittaa siten, että sisäänkäyntiin tulee lyhyt ja helppokulkuinen reitti. Sisäänkäynnin ja oleskelutilojen kohdat suojataan katolta putoavien lumelta ja jäältä rakentamalla katolle lumiesteet. On toivottavaa, että pysäköintipaikka on katoksessa. Autonlämmityslaitetta varten tarvitaan ulkokäyttöön soveltuva pistorasias, joka tulee sijoittaa pyörätuolin käyttäjän ulottuville (kuva 22). [15.]

Piha-alueella sijaitsevat jyrkänteet on suojattava joko rakentein tai istutuksin. Tärkein on valaistus, että rakennuksen ympärillä näkee liikkua turvallisesti pimeään aikaan.. Valaistus voidaan järjestää ulkotiloissa hämäräkytkimillä tai liiketunnistimien avulla. [2.] [8.]

Pysäköintipaikan kaltevuus saa olla enintään 1:50 eli 2 % sekä pituus- että leveysuuntaan. Pysäköintipaikka mitoitetaan riittävän väljäksi, jotta pyörätuolilla voidaan ajaa auton viereen. Pysäköintipaikan leveys on vähintään 3,6 metriä ja pituus vähintään 5 metriä. [15.]



Kuva 22. Liikkumisesteisten autopaikkojen mitoitus ja merkintä, RT-kortti [8.]

8 PILOTTIKOHDE KAIKKONEN

Lähtökohtana oli suunnitella omakotitalo maaseudulle, rauhalliselle järvenrannalle. Rakennuspaikka sijaitsee Suomussalmella Kiannanniemellä. Rakennuksessa on lattialämmitys ja ilmastointi lämmöntalteenotolla, sekä leivinuuni. Rakennukseen muuttaa kaksi henkilöä, joista toinen on pyörätuolipotilas.

Talon huoneistoala on 116 m², kerrosala 136 m² ja se käsittää 3H+TK+Khh+S.+Wc (liite 2). Tässä työssä suunnitellaan uudisrakennus pyörätuolipotilaille

Kulkuyhteydet ovat hyvät. Autolla pääsee rakennuksen oven eteen asti, jolloin pyörätuolipotilas pääsee helposti sisälle.

Viemärointi on tehty sellaiseksi, että hankittiin Uponor-umpisäiliö. Sen takia, koska se on turvallinen ratkaisu erityisesti ranta- ja pohjavesialueella. Säiliöön tulevat pesu- ja talousvedet sekä wc-vedet. Säiliön tilavuus on 5,3 m³. Säiliön materiaalina on käytetty polyeteeniä ja säiliössä on hälytín ilmoittaakseen, milloin säiliö alkaa olla täynnä tyhjennystä varten.

Rakennukseen tulee juomavesi omasta hetteestä, joka on ihan talon vieressä.

8.1 Ulkotilat

8.1.1 Ulkoalueet

Kohteen ulkoalueet ovat tasaista maata järveen saakka, jolloin pyörätuolipotilaan on helppo liikkua ulkona esteettömästi. Pihatie tulee muutaman metrin päähän luiskasta, jolloin lumityöt on helppo hoitaa talvisin ja autoon nouseminen helpottuu, kun matka on lyhyt. Luiskaksi valitaan pääsisäänkäynnin kohdalle valmis alumiiniramppi (kuva 23), jonka pituus on 4000 mm ja leveys 1300 mm. Rampissa ovat käsijohteet molemmin puolin sekä rampin alareunoissa kummallakin puolen sivusuojat, joilla estetään pyörätuolin pyörän putoaminen pois rampilta. Pääsisäänkäynnin ja terassin puolille asennetaan pihavalot liiketunnistimilla.



Kuva 23. Ramppi (Inva-apuvälineet oy) [19.]

8.1.2 Terassit ja ulko-ovet

Kohteeseen tulee kaksi terassia, jotka ovat suojassa vesikatoksen alla. Pääsisäänkäynnin yhteyteen tulee luiska, jonka kaltevuus on 1:12,5. Luiskan päässä tulee olla vapaata pyörähdystilaa 1800 mm, kun otetaan huomioon avustaja.

Kumpaankin terassiin tulevat portaat, joiden leveys on 1500 mm. Luiskaan ja portaisiin tulee käsijohteet.

Terassien ulko-ovet ovat 1200 mm leveät. Kummatkin ovet toimivat sähköllä, ja ne toimivat liiketunnistimien avulla. Pääsisäänkäynnin eteen tulee soittokello ja postilaatikko. Molempien ovien ulkopuolelle asennetaan korokeritilät, joilla tasoero poistetaan terassien lattioiden ja ulko-ovien kynnysten väliltä. Suunnittelu toteutettiin kohdan 5.3 ja 5.7 mukaisesti.

8.2 Sisätilat

8.2.1 Tuulikaappi ja eteinen

Tuulikaappi suunniteltiin siten, että siitä pääsee työhuoneeseen pyörätuolin kanssa ja sinne voi jättää pyörätuolin kuivumaan ulkoa tullessa ja vaihtamaan kuivaan pyörätuoliin. Lattiaan upotetaan teräsallas, johon tulee lattiakaivo hiekanerotuskaivolla varustettuna. Sen päälle tulee 600 mm:n teräksinen suojaritilä. Seinään on laitettu käsisuihku pyörätuolin pesemistä varten. Eteiseen tulee tuoli, avonainen vaatenaulakko, peili ja kaappi. Kaapissa voi säilyttää ulkovaatteita, kenkiä ja muita vaatteita. Oveksi tulee liukuovi. Pyörätuolin säilytyspaikan yhteydessä on pistorasia ja hylly sähköpyörätuolin akun laturia varten.

Tuulikaapin ja ulko-oven sisäpuolinen kynnysero poistetaan korokeritilän avulla. Eteisen ja tuulikaapin välisen oven leveys on 1200 mm. Ovi aukeaa automaattisesti, kun se varustetaan sähköisellä ovipumpulla.

8.2.2 Tupakeittiö

Asuntoon suunniteltiin tupakeittiö, jolla saavutetaan helppo ratkaisu tilojen esteettömään liikkumiseen huoneiden välillä. Tupa on kooltaan 43 m². Ikkuna keittiössä on kooltaan 1400x1700 mm ja 600 mm lattiasta. Olohuoneessa on kolme ikkunaa, jotka ovat kooltaan 1100x1800 ja 600 mm:n korkeudella lattiasta.

Keittiön suunnittelussa otettiin huomioon, että toinen henkilöistä on hyväkuntoinen. Hän hoitaa keittiössä kaiken ruoan laittamisesta alkaen, mutta kuitenkin tehdään muutamia parannuksia. Astianpesukone korotetaan kaapiston avulla 400 mm:n korkeudelle lattiasta. Keittiöön valittiin induktiotasoliesi ja erillinen kiertoilmauuni, joka sijoitetaan hyllykomeeroon kohdan 6.4 mukaisesti.

8.2.3 Makuuhuone

Asuntoon tulee kaksi makuuhuonetta ja yksi työhuone. Suurempi huone on suunniteltu liikuntaesteiselle ja pienempi tulee olemaan vierashuone. Huoneessa on parisänky, kaksi tuolia, pöytä ja kaksi yöpöytää sekä vaatekaapit. Vaatekaapin ovet ovat liukuovia. Vaatekaappi on suunniteltu siten, että siihen on helppo ulottua pyörätuolista. Huone on suunniteltu isommaksi kuin yleensä, että pyörätuolipotilas mahtuu kääntymään ympäri helposti yksin sekä avustajan kanssa.

Makuuhuoneen kattoon asennetaan nosturi tai kohottautumisteline, jolla on helpompi siirtää potilas sänkyyn.

Makuuhuoneeseen tulee ikkuna, joka on kooltaan 1700x1600 ja se on 600 mm:n korkeudella lattiasta, jolloin sängystä maatessa näkee ulos.

Makuuhuoneeseen asennetaan sängyn läheisyyteen ovipuhelimen monitori sekä olohuoneeseen toinen, josta voidaan aukaista ulko-ovi. Lisäksi huoneeseen tulee hoivapuhelin.

8.2.4 Pesutilat

Pesuhuone ja wc

Pesuhuone suunniteltiin siten, että wc-istuin on seinästä 300 mm irti ja reunoilta on 800 mm vapaata tilaa. Pesuallas ja allaskaapisto ovat säädettävissä portaattomasti ja säätäminen toimii mekaanisesti.

Lattiakaivo sijoitetaan lähelle suihkua nelikulmaisella teräsritilällä, joka pysyy paikallaan pyörätuolilla ajaessa päältä. Lattiakaivo tulee vastaavasti altaan poiston yhteyteen. Pesuhuoneen ja kodinhoituhuoneen välinen ovi avautuu sähköisen ovipumpun avulla.

Toinen wc on suunniteltu normaalikäyttäjille, joten se on pinta-alaltaan pieni ja sinne ei pyörätuolipotilas sovi kulkemaan.

Pesuhuoneen kalusteet

Pesuhuoneen kalusteet ovat Gaius kylpyhuonemallistosta. Käsienpesualtaan korkeutta voidaan nostaa tai laskea mekaanisesti.

Wc- istuimen viereen toiselle puolelle tulee tukikaide, joka on kiinnitetty seinään. Kaiteen voi nostaa tarvittaessa seinälle, jos avustaja avustaa pyörätuolin käyttäjää. Peili asennetaan altaan yläpuolelle. Wc-istuimen viereen tulee paperiteline ja käsisuihku sekä roskakori.

Suihkutilan seinään kiinnitetään taitettava suihkuistuin, jossa pyörätuolipotilas peseytyy. Suihkutilan seinään tulee tukikaide 900 mm:n korkeudelle lattiasta ja lisäksi käsisuihkua varten pystytanko.



Kuva 24. Käännettävä tukikaide. [20.]

8.2.5 Sauna

Saunan suunnittelussa on otettu huomioon, että pyörätuolipotilas pääsisi saunaan. Saunan koko on 6,2 m². Huonekorkeutta saunassa on 2200 mm. Ylimmän lauteen korkeus on 1050 mm lattiasta.

Saunassa on portaita kolme. Portaan nousu on 120 mm ja etenemä 27. Alin laude on 460 mm lattian pinnasta, joten pyörätuolista siirtyminen on helppo. Ylimmän lauteen korkeus on 1050 mm. Lisäksi portaisiin kiinnitetään kaksi kaidetta, joiden avulla on helppo nousta ylimmälle lauteelle asti. Kiukaan valinnassa on otettu huomioon se, että sauna on suurempi kuin tavallisesti, jolloin kiuas valittiin tehokkaaksi sen takia, että lämpöä tulee pyörätuolipotilalle. Kiukaaksi valittiin Harvia Aina Valmis kiuas AV6 ja kiukaan ympärille laitetaan suoja-seinä palovammojen ehkäisemiseksi.

Lattiakaivo sijaitsee lauteiden alla. Saunaan tulee lasiovi, jolloin näkyvyys säilyy saunan ja pesuhuoneen välillä. Saunan suunnittelu toteutettiin kohdan 6.11 mukaisesti.

8.2.6 Kodinhoitohuone

Kodinhoitohuoneeseen sijoitetaan siivouskomero, pyykinpesukone ja kuivausrumpu, jotka nostetaan 400 mm:n korkeudelle lattiasta kaappien avulla. Siten pyörätuolipotilas ylettyy laitteisiin paremmin. Silityslauta tulee esiin vedettyä pöydän alta, ja pöydän viereen tulee pesuallas varustettuna käsisuihkulla. Lattian pintamateriaalina on liukuestomatto. Lattiaan tulee lattiakaivo, joka on varustettu hiekanerotuslaitteella. Sen päälle kiinnitetään teräsrilä. Tila suunniteltiin kohdan 6.12 mukaisesti.

Vaatehuone on suunniteltu siten, että toinen henkilö laittaa pyörätuolipotilaan vaatteet kaappiin ja käyttää tätä huonetta enemmän omien vaatteiden säilömiseen.

9 KUSTANNUKSET YHTEENSÄ

Liitteessä 6 on esitetty rakennushankkeen kustannusarvio. Seuraavassa on eritelty muutamasta kohdasta, mistä kustannukset koostuvat tietyn litteran kohdalla.

Rakennuttajan kustannukset sisältävät seuraavat suunnittelukustannukset: rakenne-, lvi-, sähkösuunnitelman, viranomaisvalvonnan ja pientaloalueen valvonta.

Työmaan käyttökustannukset sisältävät seuraavat asiat: työnaikainen varasto, linjapukit, työpöydät, telineet, työkoneet, työkalut ja välineet, ja työmaan käyttötarvikkeet ja käytetty energia.

Työmaan yhteiskustannukset sisältävät seuraavat asiat: työnjohtajan ja työntekijöiden palkat sekä loppusiivous.

Tonttikustannuksia ei synny, sillä rakennuttajat omistavat tilan. Sähkökustannukset ovat 3x50 A sähköliittymälle 4200 €, joka sisältää Alv:n 22 %.

Jätevesijärjestelmän Uponor-umpisäiliö maksaa 2000 €, johon tulee talon kaikki viemäriverdet.

Tieliittymiskustannuksia ei synny.

Asunnon uudisrakennushinta on 1491 €/m². Asunnon kokonaishinnaksi tulee 173 003 euroa. Asunnon huoneistoala on 116 m². Tässä ei ole vielä esteettömän rakentamisen aiheuttamia lisäkustannuksia huomioituna. Kun siihen lisätään lisäkustannukset (taulukko 1) saadaan asunnon neliöhinnaksi 1756 €/m². Koko asunnon hinnaksi näin ollen tulee 203 803 €. Lisäkustannukset nostavat asunnon hintaa 268 €/m².

Taulukko 1. Henkilön liikuntarajoitteisuuden aiheuttamien lisävarusteiden ja kalusteiden hinnat.

	Ulko- alueet	TK	ET	Tupakeittiö	MH	MH	KHH	PH+WC	S	Yht.€
Valaistus	400	150	150							700
Ulkoportaat	250									250
Luiska	4000									4000
Käsijohteet	178									180
Ulko-ovet 2 kpl	9000									9000
Korokeritilät	125	60					60			250
Sisäovet		2500			500	500	500	2000		6000
Tukikaiteet		200		250				550	100	1100
Laitteet				300	200			200	150	850
Lattiakaivot		500					500	70		1070
Ovipuhelin	200			250		250				700
Hoivapuhelin				500		500				1000
Kitkamatto		80	50							130
Kalusteet		250		2250	350	350	350	2000		5550
Yhteensä	14153	3740	200	3550	1050	1600	1410	4820	250	30800

10 ANALYSOINTI

Elämäänsä ei kukaan voi ennalta suunnitella varmaksi. Ketä tahansa meistä saattaa kohdata onnettomuus tai odottamaton sairaus, joka heikentää toimintakykyämme huomattavasti. Yhteiskunnassamme on iso joukko henkilöitä, joiden synnynnäinen vamma rajoittaa peruskiinteistöissä elämistä. Suomen väestörakennettakin tarkasteltuna seniorikansalaiset tarvitsevat asuinrakenteensa suunnittelussa erikoisosaamista, jotta elämäänsä kykenee jatkamaan itsenäisissä olosuhteissa halukkuutensa mukaan. Onneksi nykyään onkin otettu huomioon myös erikoisryhmät ja näin ollen on kehitetty mittava valikoima apuvälineitä ja tekniikoita turvaamaan henkilöille mahdollisuus itsenäiseen elämiseen.

Tavallisen rakennuksen ja esteettömän rakennuksen eroja ei kuitenkaan ole mahdottomasti. Varustustasolla tulee sitten eroja laajemmin. Keittiö on isoin eroavaisuus näiden välillä, kun pyörätuolipotilaan tulee helposti päästä käyttämään tiloja näppärästi.

Varustelu nostaa esteettömänkustannuksia 30 800 eurolla, joka on aika suuri hinta nykyaikana rakentamisessa. Suurimmat kustannukset tulevat sähkötoimivista ulko-ovista ja luiskaan asennetusta rampista, jotka maksavat yhteensä 13 000 euroa.

11 YHTEENVETO

Tässä työssä pyörötuolipotilaalle pyrittiin rakentamaan viihtyisä ja toiminnallinen koti, missä on turvallista asua. Asunto suunniteltiin asuttavaksi kahdelle henkilölle, joista toinen liikkuu pyörätuolilla. Tällöin on tarve ottaa huomioon pyörätuolin vaatiman tilan lisäksi myös avustajan tilantarve.

Tilantarpeen erikoistuminen kyseisessä kohteessa tarkoittaa muun muassa, että kaikkien sisäänkäyntien oviaukot on laajennettu perustarpeeseen nähden, jotta pyörätuolilla liikkuminen mahdollistuu.

Pääsisäänkäynnin puolella oleva luiska päätettiin perustellusti ostaa tehdasvalmiina, jotta kaikki siihen sisältyvä hyöty olisi maksimoitu. Näin ollen ramppiin saatiin sisällytettyä jo aiemmin teknillisesti varmistettu ja hyväksi todettu osaaminen kuten rampin käsijohteet. Budjetissa osio on hintava mutta myös äärimmäisen tarpeellinen ja ohittamaton. Asunnon pääsisäänkäynneissä hyödynnettiin automaatiota, jolloin ovet avautuvat joko liiketunnistimella tai erillisen katkaisimen aktivoimisesta. Myös kylpyhuoneen ovesa hyödynnettiin ovipumpua, jotta asukkaiden toiminta helpottuisi.

Makuuhuonetta suunniteltaessa otettiin huomioon pyörätuolilla toimimiseen vaadittava tilantarve. Lisäksi kattoon asennettiin kattonosturi helpottamaan sängyn käyttöä.

Saniteetitilojen käyttöä pyrittiin helpottamaan erillisillä toimilla, kuten wc-istuimelle siirtymistä tukitankojen ja kohottautumistelineen (trapetsi) avulla.

Suihku ja saunatilassa asioimista helpotettiin suihkun viereen rakennetulla tukikaiteella, joka auttaa asukasta peseytymistelineelle (trapetsi).

Keittiö suunniteltiin ottamaan huomioon asiakkaan liikkuminen ja toimiminen pyörätuolissa. Täten tarpeellista ovat muun muassa työtasojen korkeus ja säädeltävyys sekä kaappien avausmekanismit.

Kustannukset erikoisrakenteissa ovat normaalia rakentamista suuremmat mutta välttämättömät. Taloudellisesti asukasta helpottaa kuitenkin mahdollisuus hakea avustusta erikoistarpeidensa vaatimiin kustannuksiin.

Tärkeintä on joka tapauksessa pyrkiä lopputulokseen, jossa kyetään luomaan asiakkaalle esteetön ja toimiva koti.

LÄHTEET

- [1] Suomen rakentamismääräyskokoelmat G1, F1 ja F2 niitten määräykset ja ohjeet
- [2] Esteettömyys invalidiliitto
Luettu 15.1.2008 [www-dokumentti]
<http://inport2.invalidiliitto.fi/esteettomyys>
- [3] Muhonen Antti, Esteetön asuminen 2007. Kajaanin ammattikorkeakoulun raportteja ja selvityksiä
- [4] Könkkölä Maija, Esteetön Asuinrakennus, RT-Print Oy Pieksämäki 2003, ISBN 952-9615-87-6
- [5] Vanhusten palveluasunnot ja asunnot RT 93–10534, 20.1.2008
- [6] Asunnon ulkotilat RT 93–10544, 22.1.2008
- [7] Kaiteet ja käsijohteet RT 88–10778, 22.1.2008
- [8] Esteetön liikkumis- ja toimintaympäristö RT 09–10884, 29.1.2008
- [9] Asunnon keittiö RT 93–10536, 2.2.2008
- [10] Alkula Raili, Vanhusten omatoimisuuden ja turvallisuuden edistäminen asumisessa, Kuluttajaviraston julkaisusarja18/1994 ISBN 951-47-9867-8 ISSN 0788-544X
- [11] Asunnon makuuhuoneet RT 93–10532, 10.2.2008
- [12] Asunnon oleskelutilat RT 93–10533, 22.2.2008
- [13] Asunnon peseytymistilat RT 93–10537, 25.2.2008
- [14] Asunnon vaatehuolto- ja säilytystilat RT 93–10540, 1.3.2008
- [15] Portaat ja luiskat RT 88–10777, 5.3.2008
- [16] Kiertoilmauuni Siemens
Luettu 2.4.2008 [www-dokumentti]
www.siemens-kodinkoneet.com

- [17] Induktioliesi tekniset
Luettu 2.4.2008 [www-dokumentti]
<http://www.tekniset.fi/tiesitko.asp>
- [18] Samuli Laita, Vanhuuden varalle Helsingin sanomat 31.7.2006
Luettu 2.4.2008. [www-dokumentti]
<http://blogit.hs.fi/asuntomessut/?p=39§>
- [19] Ramppi, Inva-apuvälineet oy
Luettu 2.4.2008 [www-dokumentti]
<http://www.inva-apuvaline.fi>
- [20] Kylpyhuonekalusteet gaius
Luettu 11.4.2008 [www-dokumentti]
<http://www.gaius.fi/original/index.html>

LIITTEET

- LIITE 1 ASEMAKUVA
- LIITE 2 POHJAPIIRUSTUS
- LIITE 3 JULKISIVUKUVA ITÄÄN JA LÄNTEEN
- LIITE 4 JULKISIVUKUVA POHJOISEEN JA ETELÄÄN
- LIITE 5 RAKENNEKUVA JA LEIKKAUSKUVA A-A
- LIITE 6 KUSTANNUSLASKELMA

